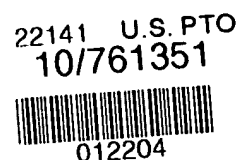


Indicating system e.g. for speed for motor vehicle with scale dial

Patent number: DE19737679
Publication date: 1999-03-25
Inventor: KOENIG WINFRIED DR (DE)
Applicant: BOSCH GMBH ROBERT (DE)
Classification:
- **International:** B60K35/00; G01P1/08; G01P1/10; G01P7/00; G08G1/0962
- **European:** B60K35/00, G01P1/10C
Application number: DE19971037679 19970829
Priority number(s): DE19971037679 19970829

Abstract of DE19737679

The speed indicating system includes a scale dial (10) on its top side (10a), and one adjustable pointer unit (20) fitted at a shaft (30) running from the underside (10b) to the scale dial. A pointer unit (20) rotates about one axis (A), for indicating the measurement values. A second independent adjustable pointer unit (40) runs under the scale dial, and is fitted at a second shaft (50) rotating about a second identical axis (A'), for indicating measurement values.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Off nl gungsschrift
⑩ DE 197 37 679 A 1

⑳ Aktenzeichen: 197 37 679.7
㉔ Anmeldetag: 29. 8. 97
㉕ Offenlegungstag: 25. 3. 99

⑤ Int. Cl.⁶:
B 60 K 35/00
G 01 P 1/08
G 01 P 1/10
G 01 P 7/00
G 08 G 1/0962

6

DE 197 37 679 A 1

㉑ Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

㉒ Erfinder:
Koenig, Winfried, Dr., 76327 Pfinztal, DE

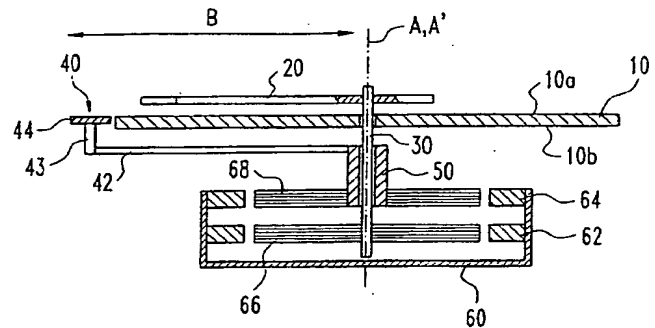
⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE 43 21 146 A1
DE 39 06 721 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Anzeigevorrichtung

⑤⑦ Die vorliegende Erfindung schafft eine Anzeigevorrichtung, und insbesondere eine Geschwindigkeits-Anzeigevorrichtung für Kraftfahrzeuge, mit einer auf ihrer Oberseite (10a) mit Anzeigewerten versehenen Skalenscheibe (10); einer ersten verstellbaren Zeigereinrichtung (20), welche oberhalb der Skalenscheibe (10) an einer von der Unterseite (10b) zur Oberseite (10a) der Skalenscheibe (10) verlaufenden, um eine erste Achse (A) drehbaren ersten Welle (30) angebracht ist, zum Anzeigen der Anzeigewerte; und einer zweiten verstellbaren Zeigereinrichtung (40), welche unterhalb der Skalenscheibe (10) an einer unterhalb der Skalenscheibe (10) verlaufenden, um eine zweite Achse (A') drehbaren Welle (50) angebracht ist, zum Anzeigen der Anzeigewerte; wobei die zweite Zeigereinrichtung (40) unabhängig von der ersten Zeigereinrichtung (20) verstellbar ist.



DE 197 37 679 A 1

Beschreibung

STAND DER TECHNIK

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anzeigevorrichtung, und insbesondere eine Geschwindigkeits-Anzeigevorrichtung für Kraftfahrzeuge.

Obwohl auf beliebige Anzeigevorrichtungen anwendbar, werden die vorliegende Erfindung sowie die ihr zugrundeliegende Problematik in bezug auf eine Geschwindigkeits-Anzeigevorrichtung für Kraftfahrzeuge erläutert.

Seit längerer Zeit gibt es im Gebiet der Automobiltechnik Systeme zur Regelung der Geschwindigkeit, bei denen eine Wunschgeschwindigkeit bzw. Sollgeschwindigkeit vorgebar ist.

Dabei ist es allgemein üblich, die Momentangeschwindigkeit bzw. Istgeschwindigkeit zusammen mit dieser Sollgeschwindigkeit, auf der Geschwindigkeits-Anzeigevorrichtung anzuzeigen.

Eine bekannte Lösung besteht darin, in die Skalenscheibe eines Tachometers mit einer Zeigermechanik einen Kranz von Leuchtdioden zu integrieren, welcher konzentrisch zur auf der Skalenscheibe befindlichen Skala verläuft. Die einzelnen Leuchtdioden sind dabei direkt neben entsprechenden Teilstrichen oder Ziffern angeordnet und werden gemäß der vorgegebenen Sollgeschwindigkeit von der Regelungselektronik aktiviert.

Als nachteilhaft bei dem obigen bekannten Ansatz hat sich die Tatsache herausgestellt, daß er einen hohen Kosten- und Montageaufwand mit sich bringt, da zusätzlich zur Zeigermechanik zahlreiche Leuchtdioden (LEDs) in der Skalenscheibe angebracht sowie elektrisch verdrahtet und angesteuert werden müssen.

Darüberhinaus weisen beide Anzeigetypen, also die Zeigeranzeige und die Leuchtdiodenanzeige, einen verschiedenen optischen Kontrast auf und sind je nach den vorherrschenden Umgebungslichtverhältnissen unterschiedlich gut ablesbar. Insbesondere erfordern die Leuchtdioden in der Regel eine Helligkeitssteuerung, damit sie in der Dunkelheit nicht blendend für den Fahrer wirken.

VORTEILE DER ERFINDUNG

Die erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 weist gegenüber dem bekannten Lösungsansatz den Vorteil auf, daß sie sich gleicher mechanischer Mittel sowohl für die Anzeige der Istgeschwindigkeit als auch für die Anzeige der Sollgeschwindigkeit bedient.

Dadurch entsteht ein geringerer Aufwand für die mechanische und elektrische Konstruktion als bei den oben erwähnten üblichen Anzeigevorrichtungen.

Die der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Idee besteht darin, daß die zweite verstellbare Zeigereinrichtung unterhalb der Skalenscheibe an einer unterhalb der Skalenscheibe verlaufenden, drehbaren Welle angebracht ist und entweder über die Peripherie der Skalenscheibe zur Oberseite geführt ist oder mit einer Leuchteinrichtung durch ein in der Skalenscheibe vorgesehenes transparentes Fenster eine Anzeige auf der Oberseite liefert.

Mit anderen Worten ist die zweite Zeigereinrichtung zwar nach dem gleichen mechanischen Prinzip verstellbar, aber es gibt keine Verwechslungsgefahr der beiden Zeigereinrichtungen für den Fahrer, denn die erste Zeigereinrichtung ist entlang der Oberseite der Skalenscheibe geführt und die zweite Zeigereinrichtung ist entlang der Unterseite der Skalenscheibe geführt. Somit weisen beide Zeigereinrichtungen ein für den Fahrer unverwechselbares charakteristisches Er-

scheinungsbild auf.

In den Unteransprüchen finden sich vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der in Anspruch 1 angegebenen Anzeigevorrichtung.

5 Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung sind die erste und die zweite Achse identisch. Dies hat den Vorteil, daß eine rotationssymmetrische Ausgestaltung möglich ist.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung ist eine der ersten und zweiten Welle eine Hohlwelle, die um die Peripherie der anderen der ersten und zweiten Welle verläuft. 10 Besonders bevorzugt ist in diesem Fall die zweite Welle die Hohlwelle. Dies ermöglicht eine platzsparende Anordnung.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung weisen die erste und zweite Welle eine in einem gemeinsamen Gehäuse integrierte Antriebseinrichtung, insbesondere eine 15 Schrittmotor-Antriebseinrichtung, auf. Dies bringt den Vorteil, daß bestimmte Bauelemente der Antriebseinrichtung für beide Wellen verwendbar sind.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung weist 20 die Schrittmotor-Antriebseinrichtung einen ersten Schrittmotor mit einem ersten Stator und einem ersten Rotor zum Antreiben der ersten Welle und einen zweiten Schrittmotor mit einem zweiten Stator und einem zweiten Rotor zum Antreiben der zweiten Welle auf. Dabei ist der erste Schrittmotor unterhalb des zweiten Schrittmotors abgeordnet. 25

Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung sind der erste Schrittmotor und der zweite Schrittmotor im wesentlichen gleich dimensioniert. Damit ist eine einfache 30 symmetrische Verdopplung des vorhandenen Schrittmotors möglich.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung verläuft die zweite Zeigereinrichtung ausgehend von der zweiten Welle unterhalb der Skalenscheibe radial nach außen bis 35 jenseits deren Peripherie.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung weist die zweite Zeigereinrichtung einen unterhalb der Skalenscheibe verlaufenden ersten Zeigerabschnitt und einen jenseits der Peripherie der Skalenscheibe im wesentlichen parallel zur zweiten Achse verlaufenden zweiten Zeigerabschnitt auf. 40

Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung weist die zweite Zeigereinrichtung weiterhin einen am zweiten Zeigerabschnitt angebrachten dritten Zeigerabschnitt auf, 45 der in oder oberhalb der Ebene der Skalenscheibe verläuft.

Diese Ausgestaltung bietet insofern ergonomische Vorteile, als daß beide Zeigereinrichtungen auf der Oberseite gut ablesbar sind und nicht separat auf die Umgebungslichtverhältnisse abgestimmt werden müssen. Die zu dieser Hell-/Dunkel-Anpassung vorgesehene übliche Instrumentenlicht-Helligkeitssteuerung reicht zu diesem Zweck völlig aus. 50

Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung ist an dem dritten Zeigerabschnitt eine Vergrößerungseinrichtung zum Vergrößern eines darunterliegenden Anzeigewertes der Skalenscheibe vorgesehen. Dies bringt den Vorteil der besseren Hervorhebung des Anzeigewertes der zweiten Zeigereinrichtung. 55

Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung weist die zweite Zeigereinrichtung einen von der zweiten Welle ausgehenden, unterhalb der Skalenscheibe radial nach außen bis zur Höhe eines in der Skalenscheibe vorgesehenen transparenten Fensters verlaufenden Zeigerabschnitt auf, und daran ist eine optische Einrichtung zum Richten von Licht durch das transparente Fenster an der entsprechenden Position vorgesehen. 60

Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung weist die optische Einrichtung eine an der zweiten Zeigereinrichtung angebrachte Lichtquelleneinrichtung auf.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung weist

die optische Einrichtung eine an der zweiten Zeigereinrichtung angebrachte Lichttablenkeinrichtung zum Ablenken des Lichts einer separat von der zweiten Zeigereinrichtung vorgesehenen Lichtquelleneinrichtung auf. Dies hat den Vorteil, daß man sich einer ohnehin vorhandenen Lichtquelleneinrichtung bedienen kann.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung ist die erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung eine Geschwindigkeits-Anzeigevorrichtung für Kraftfahrzeuge und ist eine Antriebseinrichtung für die erste und die zweite Zeigereinrichtung vorgesehen, welche so gestaltet ist, daß sie die erste Zeigereinrichtung zum Anzeigen einer Istgeschwindigkeit und die zweite Zeigereinrichtung zum Anzeigen einer Sollgeschwindigkeit antreibt.

ZEICHNUNGEN

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Querschnittsansicht einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung;

Fig. 2 eine Draufsicht auf die erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung;

Fig. 3 eine schematische Querschnittsansicht einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung;

Fig. 4 eine Draufsicht auf die zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung; und

Fig. 5 eine schematische Querschnittsansicht einer dritten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung.

BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

In den Figuren bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche oder funktionsgleiche Bestandteile.

Fig. 1 zeigt eine schematische Querschnittsansicht einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung.

In **Fig. 1** bezeichnet **10** eine Skalenscheibe mit einer mit Anzeigewerten versehenen Oberseite **10a** und mit einer Unterseite **10b**. **20** bezeichnet eine erste verstellbare Zeigereinrichtung, welche oberhalb der Skalenscheibe **10** an einer von der Unterseite **10b** zur Oberseite **10a** der Skalenscheibe **10** verlaufenden, um eine erste Achse **A** drehbaren ersten Welle **30** angebracht ist. **40** bezeichnet eine zweite verstellbare Zeigereinrichtung, welche unterhalb der Skalenscheibe **10** an einer unterhalb der Skalenscheibe **10** verlaufenden, um die Achse **A** drehbaren Welle **50** angebracht ist. Die zweite Welle **50** ist eine Hohlwelle, die um die Peripherie der ersten Welle **30** verläuft.

Die zweite Zeigereinrichtung **40** besteht aus einem unterhalb der Skalenscheibe **10** verlaufenden ersten Zeigerabschnitt **42**, einem jenseits der Peripherie der Skalenscheibe **10** im wesentlichen parallel zur Achse **A** verlaufenden zweiten Zeigerabschnitt **43** und einem am zweiten Zeigerabschnitt **43** angebrachten dritten Zeigerabschnitt **44**, der in der Ebene der Skalenscheibe **10** entlang deren Peripherie verläuft.

Die erste und zweite Welle **30**, **50** weisen eine in einem gemeinsamen Gehäuse **60** integrierte Schrittmotor-Antriebseinrichtung **62**, **64**, **66**, **68** auf. Die Schrittmotor-Antriebseinrichtung umfaßt einen ersten Schrittmotor mit einem ersten Stator **62** und einem ersten Rotor **66** zum Antreiben der ersten Welle **30** und einen zweiten Schrittmotor mit

einem zweiten Stator **64** und einem zweiten Rotor **68** zum Antreiben der zweiten Welle **50**. Zur Platzersparnis der erste Schrittmotor unterhalb des zweiten Schrittmotors abgeordnet, und zur Vereinfachung der Konstruktion sind der erste Schrittmotor und der zweite Schrittmotor im wesentlichen gleich dimensioniert.

Die dargestellte Ausführungsform ist eine Geschwindigkeits-Anzeigevorrichtung für Kraftfahrzeuge und enthält weiterhin eine (nicht dargestellte) Antriebseinrichtung für die erste und die zweite Zeigereinrichtung **20**, **40** bzw. für den ersten und zweiten Schrittmotor, welche so gestaltet ist, daß sie die erste Zeigereinrichtung **20** zum Anzeigen einer Istgeschwindigkeit (üblicher Tachometerzeiger) und die zweite Zeigereinrichtung **40** zum Anzeigen einer Sollgeschwindigkeit antreibt.

Fig. 2 illustriert eine Draufsicht auf die erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung.

Wie **Fig. 2** entnehmbar, läuft der dritte Zeigerabschnitt **44** außerhalb in der Peripherie der Skalenscheibe **10** um und weist eine zu den Anzeigewerten hin spitz zulaufende Dreiecksform auf, so daß ein jeweils ausgewählter Sollgeschwindigkeitswert genau und deutlich anzeigbar ist.

Der erste und zweite Zeigerabschnitt **42**, **43** der zweiten Zeigereinrichtung **40** sind dabei für den Betrachter in Draufsicht nicht erkennbar und deshalb in **Fig. 2** gestrichelt gezeichnet.

Fig. 3 stellt eine schematische Querschnittsansicht einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung dar.

In **Fig. 3** ist nur der in **Fig. 1** mit **B** bezeichnete Abschnitt der Skalenscheibe **10** und der ersten und zweiten Zeigereinrichtung **20**, **40** dargestellt.

Diese zweite Ausführungsform ist hinsichtlich des zweiten und dritten Zeigerabschnitts der zweiten Zeigereinrichtung von der ersten Ausführungsform verschieden.

Bei der zweiten Ausführungsform weist die zweite Zeigereinrichtung **40** einen zweiten Zeigerabschnitt **43** auf, der jenseits der Peripherie der Skalenscheibe **10** im wesentlichen parallel zur Achse **A** bis über die Oberfläche **10a** der Skalenscheibe **10** verläuft. Daran schließt sich ein dritter Zeigerabschnitt **45** an, der oberhalb der Oberfläche **10a** der Skalenscheibe **10** in einer parallel zu dieser befindlichen Ebene verläuft.

An der Spitze des dritten Zeigerabschnitts **45** ist eine Vergrößerungseinrichtung **46** zum Vergrößern eines darunterliegenden Anzeigewertes der Skalenscheibe **10** bei Draufsicht vorgesehen.

Fig. 4 ist eine Draufsicht auf die zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung.

Wie **Fig. 4** entnehmbar, läuft der dritte Zeigerabschnitt **45** oberhalb der Skalenscheibe **10** um und weist an seinem Ende die Vergrößerungseinrichtung **46** auf, so daß ein jeweils ausgewählter Sollgeschwindigkeitswert genau und deutlich anzeigbar ist.

Der erste Zeigerabschnitt **42** der zweiten Zeigereinrichtung **40** ist dabei für den Betrachter in Draufsicht nicht erkennbar und deshalb in **Fig. 4** gestrichelt gezeichnet.

Fig. 5 zeigt eine schematische Querschnittsansicht einer dritten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung.

In **Fig. 5** ist ebenfalls nur der in **Fig. 1** mit **B** bezeichnete Abschnitt der Skalenscheibe **10** und der ersten und zweiten Zeigereinrichtung **20**, **40** dargestellt.

Diese zweite Ausführungsform ist hinsichtlich der zweiten Zeigereinrichtung von der ersten Ausführungsform verschieden. Insbesondere weist die zweite Ausführungsform keinen Abschnitt der zweiten Zeigereinrichtung jenseits der Peripherie der Skalenscheibe **10** auf.

Bei der dritten Ausführungsform weist die zweite Zeigereinrichtung 40 einen von der zweiten Welle 50 ausgehenden, unterhalb der Skalenscheibe 10 radial nach außen bis zur Höhe eines in der Skalenscheibe 10 vorgesehenen transparenten Fensters 70 verlaufenden Zeigerabschnitt 47 auf.

Daran eine optische Einrichtung 48 zum Richten von Licht durch das transparente Fenster 70 an der entsprechenden Position vorgesehen ist. Das transparente Fenster ist hier als Kreisring in der Skalenscheibe 10 vorgesehen.

Die optische Einrichtung 48 ist in Draufsicht für den Fahrer nicht direkt sichtbar, beeinflusst aber den über ihr liegenden Bereich der Anzeigewerte der Skalenscheibe 10. Zweckmäßigerweise ist dies die Farbe und/oder Helligkeit dieses Bereichs.

Im gezeigten Beispiel ist die optische Einrichtung 48 eine Lichtablenkeinrichtung zum Ablenken des Lichts einer separat von der zweiten Zeigereinrichtung 40 vorgesehenen Lichtquelleneinrichtung 49. Diese Lichtablenkeinrichtung, z. B. ein Prisma, sammelt einen Teil des Lichtstroms der Lichtquelle und konzentriert ihn auf das transparente Fenster 70, so daß dieses heller als seine Umgebung erscheint und ein entsprechender ausgewählter Sollgeschwindigkeitswert genau und deutlich anzeigbar ist.

Obwohl die vorliegende Erfindung vorstehend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele beschrieben wurde; ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf vielfältige Weise modifizierbar.

Bei der zweiten Ausführungsform kann die Vergrößerungsvorrichtung weggelassen werden und durch einen Rahmen zum hervorheben eines Anzeigewertes ersetzt sein.

Bei der dritten Ausführungsform kann die optische Einrichtung eine an der zweiten Zeigereinrichtung angebrachte zusätzliche Lichtquelleneinrichtung aufweisen.

Bei der dritten Ausführungsform kann die optische Einrichtung eine an der zweiten Zeigereinrichtung angebrachte Lichtfiltereinrichtung aufweisen, welche dem transparenten Fenster eine spezielle kontrastierende Farbe verleiht.

Schließlich ist die erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung für jede Art von Anzeige zu verwenden, bei der zwei Größen auf derselben Skalenscheibe anzuzeigen sind, und nicht nur für die exemplarisch beschriebene Geschwindigkeits-Anzeige.

Bezugszeichenliste

10	Skalenscheibe
10a	Oberseite
10b	Unterseite
20	erste Zeigereinrichtung
30	erste Welle
40	zweite Zeigereinrichtung
42	erster Zeigerabschnitt von 40
43	zweiter Zeigerabschnitt von 40
44	dritter Zeigerabschnitt von 40
45	dritter Zeigerabschnitt von 40
46	Vergrößerungseinrichtung
47	Zeigerabschnitt von 40
48	optische Einrichtung
49	Lichtquelle
50	zweite Welle
60	Schrittmotorgehäuse
62	erster Stator
64	zweiter Stator
66	erster Rotor
68	zweiter Rotor
70	transparentes Fenster

1. Anzeigevorrichtung, insbesondere Geschwindigkeits-Anzeigevorrichtung für Kraftfahrzeuge, mit:
 - einer auf ihrer Oberseite (10a) mit Anzeigewerten versehenen Skalenscheibe (10);
 - einer ersten verstellbaren Zeigereinrichtung (20), welche oberhalb der Skalenscheibe (10) an einer von der Unterseite (10b) zur Oberseite (10a) der Skalenscheibe (10) verlaufenden, um eine erste Achse (A) drehbaren ersten Welle (30) angebracht ist, zum Anzeigen der Anzeigewerte; und
 - einer zweiten verstellbaren Zeigereinrichtung (40), welche unterhalb der Skalenscheibe (10) an einer unterhalb der Skalenscheibe (10) verlaufenden, um eine zweite Achse (A') drehbaren Welle (50) angebracht ist, zum Anzeigen der Anzeigewerte;
2. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erste und die zweite Achse (A, A') identisch sind.
3. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine (50) der ersten und zweiten Welle (30, 50) eine Hohlwelle ist, die um die Peripherie der anderen (30) der ersten und zweiten Welle (30, 50) verläuft.
4. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die erste und zweite Welle (30, 50) eine in einem gemeinsamen Gehäuse (60) integrierte Antriebseinrichtung, insbesondere eine Schrittmotor-Antriebseinrichtung (62, 64, 66, 68), aufweisen.
5. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrittmotor-Antriebseinrichtung (62, 64, 66, 68) aufweist:
 - einen ersten Schrittmotor mit einem ersten Stator (62) und einem ersten Rotor (66) zum Antreiben der ersten Welle (30); und
 - einen zweiten Schrittmotor mit einem zweiten Stator (64) und einem zweiten Rotor (68) zum Antreiben der zweiten Welle (50);
6. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Schrittmotor und der zweite Schrittmotor im wesentlichen gleich dimensioniert sind.
7. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Zeigereinrichtung (40) ausgehend von der zweiten Welle (50) unterhalb der Skalenscheibe (10) radial nach außen bis jenseits deren Peripherie verläuft.
8. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Zeigereinrichtung (40) aufweist:
 - einen unterhalb der Skalenscheibe (10) verlaufenden ersten Zeigerabschnitt (42); und
 - einen jenseits der Peripherie der Skalenscheibe (10) im wesentlichen parallel zur zweiten Achse (A') verlaufenden zweiten Zeigerabschnitt (43).
9. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Zeigereinrichtung (40) weiterhin einen am zweiten Zeigerabschnitt (43) angebrachten dritten Zeigerabschnitt (44, 45) aufweist, der in oder oberhalb der Ebene der Skalenscheibe (10) verläuft.
10. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß an dem dritten Zeigerabschnitt (45)

eine Vergrößerungseinrichtung (46) zum Vergrößern eines darunterliegenden Anzeigewertes der Skalenscheibe (10) vorgesehen ist.

11. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Zeigereinrichtung (40) einen von der zweiten Welle (50) ausgehenden, unterhalb der Skalenscheibe (10) radial nach außen bis zur Höhe eines in der Skalenscheibe (10) vorgesehenen transparenten Fensters (70) verlaufenden Zeigerabschnitt (47) aufweist und daran eine optische Einrichtung (48) zum Richten von Licht durch das transparente Fenster (70) an der entsprechenden Position vorgesehen ist.

12. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die optische Einrichtung (48) eine an der zweiten Zeigereinrichtung (40) angebrachte Lichtquelleneinrichtung aufweist.

13. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die optische Einrichtung (48) eine an der zweiten Zeigereinrichtung (40) angebrachte Lichtablenkeinrichtung (48) zum Ablenken des Lichts einer separat von der zweiten Zeigereinrichtung (40) vorgesehenen Lichtquelleneinrichtung (49) aufweist.

14. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Geschwindigkeits-Anzeigevorrichtung für Kraftfahrzeuge ist und eine Antriebseinrichtung für die erste und die zweite Zeigereinrichtung (20, 40) vorgesehen ist, welche so gestaltet ist, daß sie die erste Zeigereinrichtung (20) zum Anzeigen einer Istgeschwindigkeit und die zweite Zeigereinrichtung (40) zum Anzeigen einer Sollgeschwindigkeit antreibt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

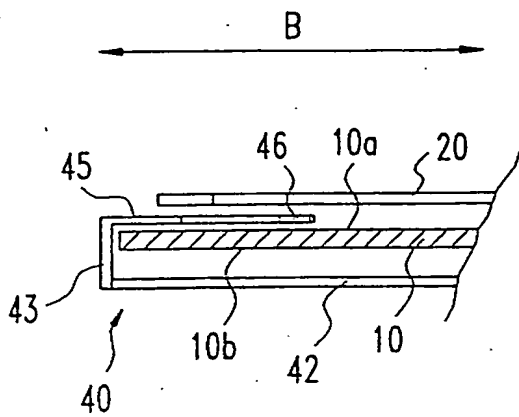


Fig. 3

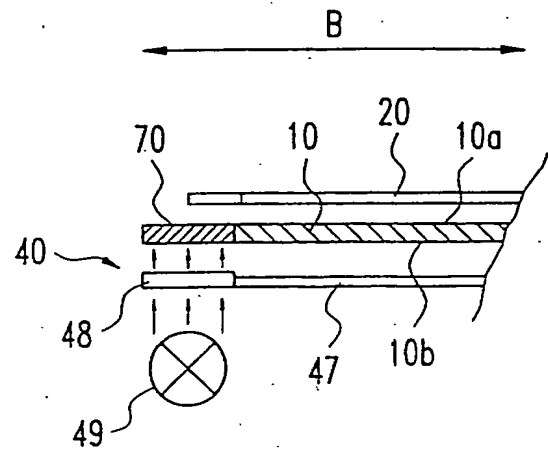


Fig. 5

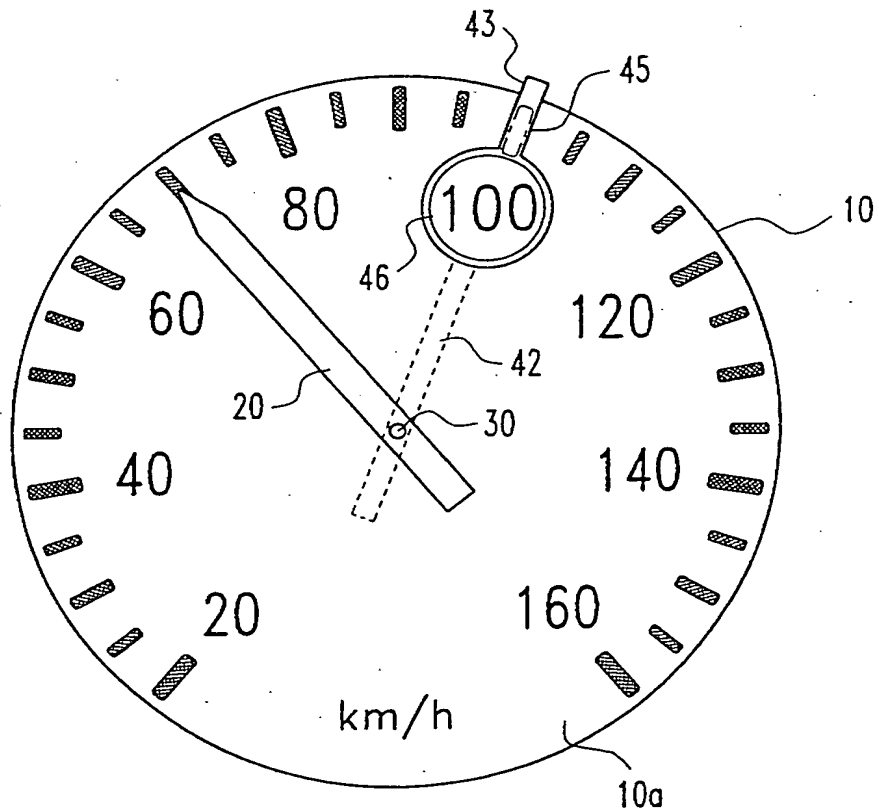


Fig. 4

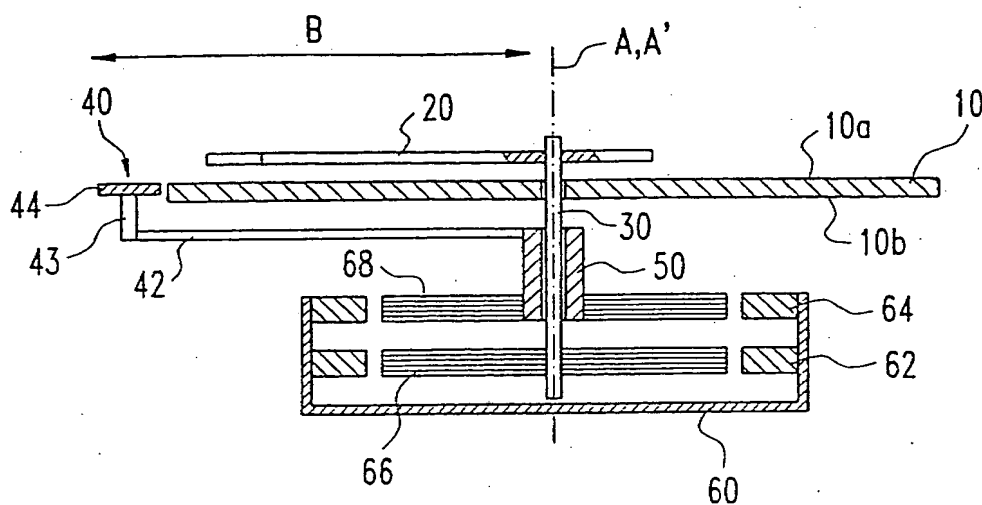


Fig. 1

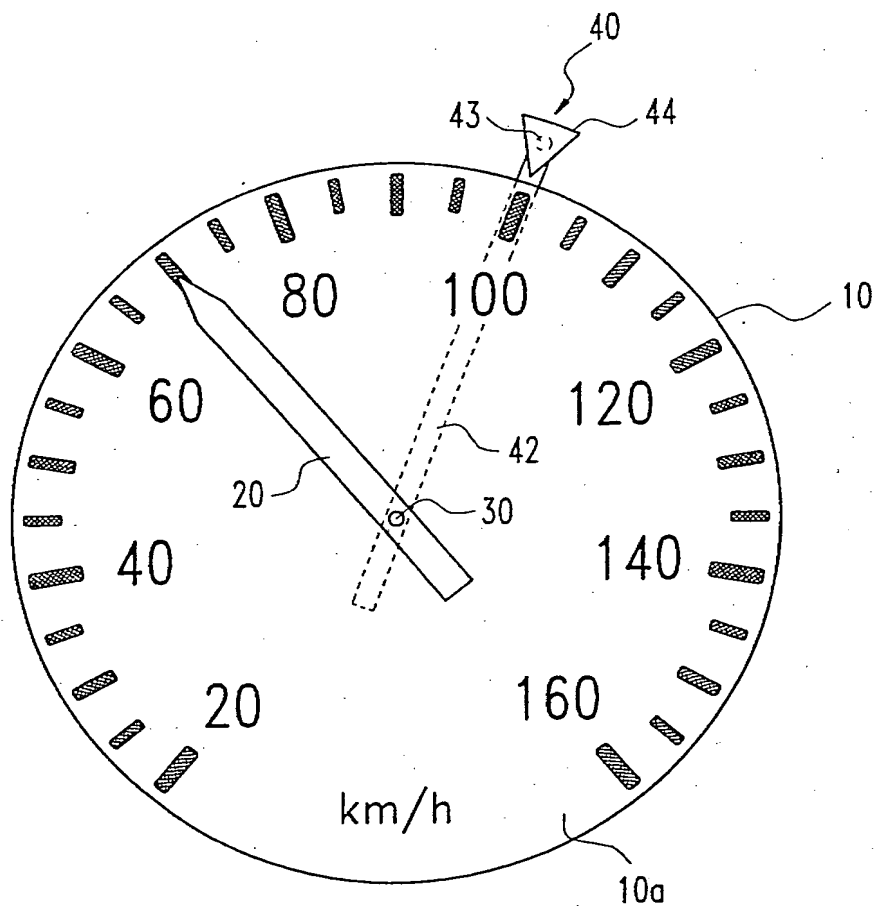


Fig. 2